

Programm

der

Friedrich-Wilhelms-Schule,

Realschule erster Ordnung, zu Stettin.

Ostern 1878.

Einladung zu der Abiturienten-Entlassung

Dienstag den 9. April, Nachm. 4 Uhr.

Inhalt:

Untersuchungen über Absorption des Lichts vom Oberlehrer Dr. Schönn.
Schulnachrichten vom Direktor.

Stettin, 1878.
Druck von R. Graßmann.

1878. Progr. Nr. 115.

Untersuchungen über Absorption des Lichts.

Die Beschäftigung mit den atmosphärischen Linien des Sonnenspektrums, die dem gasförmigen Wasser zugeschrieben werden, führte mich auf die spektroskopische Untersuchung des Wassers im flüssigen Zustande. Als ich in diesem farblosen, durchsichtigen Körper zwei Absorptionsstreifen in dem lichtstärksten Theile des Spektrums gefunden hatte, war es mir wahrscheinlich, dass die elektive Absorption des Lichts weit allgemeiner sei, als man bisher angenommen, und ich setzte die Untersuchung farbloser Flüssigkeiten fort in der Ueberzeugung, dass sich ein Zusammenhang auffinden lassen muss zwischen der Lage der Absorptionsstreifen und der chemischen Zusammensetzung der Flüssigkeiten. Für die untersuchten drei Alkohole, für das Ammoniak und seine Salze habe ich in letzterer Hinsicht einen Anfang gemacht. In Bezug auf die Methode der Untersuchung möchte ich erwähnen, dass ich mich fast ausschliesslich eines geradsichtigen Spektroskops von Adam Hilger in London bediente. Dieser Optiker construirt jetzt geradsichtige Spektroskope, bei denen zwischen Spalt und Prismen sich eine Cylinderlinse befindet, welche Construktion ich schon im Jahre 1871 in dem kleinen Aufsatze: „Ueber die Anwendung cylindrischer Linsen bei Spektralbeobachtungen“ in Poggendorffs Annalen Band 144 angegeben habe. Das Spektroskop enthält zwei sehr gute Prismen vom feinsten Flintglas und Crownglas. Die Lage der Absorptionsstreifen wurde durch Vergleichung mit der rothen Lithium-, der gelben Natrium- und der grünen Thalliumlinie bestimmt. Als Lichtquelle, welche die langen Flüssigkeitssäulen zu durchstrahlen hatte, wurde meist eine starke Petroleumflamme benutzt; für die Messungen eine Kerze, in deren Flamme Lithium-, Natrium- oder Thalliumgas glühte. Zuweilen diente Sonnenlicht als Lichtquelle und zur Lagenbestimmung die Fraunhofer'schen Linien des Sonnenspektrums. Bei längeren Flüssigkeitssäulen, durch welche hindurch die

Emissionsstreifen des Lithium, Natrium und Thallium nicht zu sehen waren, wurden die Messungen viel schwieriger. In diesem Falle liess ich vermittelst eines Reflexionsprismas das Lithiumlicht u. s. w. durch den Spalt fallen, so dass durch die eine Hälfte desselben das zu untersuchende Licht, durch die andere das zur Messung dienende Licht fiel, was bei einer Höhe des Spalts von nur 5 Millimeter Schwierigkeiten machte. — Die Glasröhren waren von aussen durch eine Umhüllung von schwarzem Tuche für Lichtstrahlen undurchdringlich gemacht. Da die Möglichkeit vorlag, dass gewisse Absorptionserscheinungen von den Glaswänden herrührten, indem das Licht die Glaswände ja vielfach durchstrahlt und von der äussern Begrenzungsfläche der Glasröhre wieder zurückgeworfen wird, so wurde zuerst vor Anstellung der eigentlichen Versuche die Lichtquelle durch die leere Röhre betrachtet und beim Wasser auch eine Zinkröhre in die Glasröhre geschoben. Der erste Controllversuch zeigte, was auch in hohem Grade wahrscheinlich war, dass die Glaswände auch nicht den feinsten Absorptionsstreifen hervorriefen, und der zweite Controllversuch ergab genau dasselbe Resultat wie ohne Anwendung der Zinkröhre.

Wenn man das Licht untersucht, das durch eine mit destillirtem Wasser angefüllte Glasröhre von 1.95 Meter Länge (und beiläufig einem Durchmesser von 40 Millimeter) gegangen ist, so bemerkt man einen Absorptionsstreifen in der Nähe der Nalinie nach dem rothen Ende des Spektrums hin. Nachdem ich diesen Streifen einmal aufgefunden hatte, konnte ich die Lage desselben mit Hülfe eines andern gewöhnlichen Spektralapparats mit einem Prisma und Okularmikrometer bestimmen. Wenn die Entfernung der Fraunhofer'schen Linie C von D $18^1/_2$ Theile beträgt, beginnt der Anfang dieses Absorptionsstreifens vier Theile von der Linie D nach dem rothen Ende hin. Darauf liess ich das Licht einer grossen Petroleumlampe durch eine Wassersäule von 3.8 Meter gehen, und bestimmte wieder die Lage des ersten Absorptionsstreifens, welchen ich H_2O α nenne. Wenn die Entfernung der rothen Lilinie von der grünen Tllinie 43 Theile beträgt, so beginnt dieser Absorptionsstreifen etwa $2^1/_2$ solcher Theile von D ab nach dem rothen Ende hin; seine Breite betrug 2 Theilstriche, während die Nalinie 1 Theil einnahm, so dass also die zweite Begrenzung dieses Streifens $4^1/_2$ Theile von D absteht. Bei Anwendung dieser längern Wassersäule sieht man deutlich einen zweiten Absorptionsstreifen bei der Fraunhofer'schen Linie C, den ich H_2O β nenne. Derselbe steht etwa eben so weit (vielleicht etwas weniger) von der Lilinie nach dem violetten Ende hin ab als der erste Absorptionsstreifen von D; er muss also sehr nahe bei C vielleicht auf C liegen. Jenseits dieses zweiten Absorptionsstreifens wird noch rothes Licht in ziemlicher Ausdehnung durchgelassen. Genaueres hierüber lässt sich erst angeben, wenn man Lichtquellen anwendet, die nach dem rothen Ende hin ein längeres Spektrum liefern als Petroleumlicht.

Nachdem ich diese Absorptionsstreifen des Wassers gefunden hatte, schien es mir von Interesse, diese Absorption des sichtbaren Lichts mit der Absorption der ultrarothen Strahlen zu vergleichen, indem ich der Ansicht bin, dass es sich hierbei um ein System von Absorptionsstreifen handelt, das sich von den äussersten Wärmestrahlen bis ins sichtbare Spektrum hineinerstreckt. Desains und Aymonet (Compt. rend. T. LXXXI pag. 423) fanden mittelst eines Prismas von Steinsalz von 60^0 im dunkeln Wärmespektrum vier Stellen, an denen die Thermosäule Wärmeminima zeigte, und zwar 19.8, 30.6, 42.0 und 52.0 Minuten entfernt vom äussersten Roth. Die mittlere gegenseitige Entfernung der vier kalten Streifen beträgt 10.7 Minuten. Wenn man nach Baden-Powell (Vgl. Gmelin-Kraut, Handbuch der anorganischen Chemie Ia pag. 794) für Steinsalz die Brechungsexponenten der Fraunhoferschen Linien B und G gleich 1.5403 und 1.5622 setzt, ferner annimmt, dass das Steinsalzprisma so aufgestellt war, dass das Minimum der Ablenkung für denjenigen Lichtstrahl eintrat, dessen Brechungsexponent das Mittel der oben angegebenen Brechungsexponenten ist, ferner annimmt, dass die Brechungsexponenten für Steinsalz sich nach demselben Gesetze ändern wie beim Sylvin (Vgl. Gmelin-Kraut, Handbuch der anorganischen Chemie Ia pag. 794), so würde sich für die beiden Absorptionsstreifen des Wassers für das Steinsalzprisma eine gegenseitige Entfernung von 14.7 Minuten ergeben. [Wie zuverlässig diese Berechnung ist, ergiebt sich daraus, dass ich nach den von Lamansky, Pogg. Ann. 146, pag. 224 für Steinsalz gegebenen Daten als Brechungsindex für die Linie D 1.54481 erhielt, während ich nach der obigen Berechnung dieselbe Zahl 1.5448 bekam.] Hiernach muss man annehmen, dass die Entfernungen der Absorptionsstreifen von einander nach der sichtbaren Seite des Spektrums hin zunehmen. Das Mittel aus 10.7 und 14.7 nämlich 12.7 Minuten ist in der Entfernung des ersten kalten Streifens von dem ersten sichtbaren Absorptionsstreifen gerade dreimal enthalten, so dass es mir sehr wahrscheinlich ist, dass dazwischen noch zwei Absorptionsstreifen liegen. Der erste 12.7 Minuten von C entfernt, also bei den Frauenhofer'schen Linien a, der zweite etwa so weit vor A nach Ultraroth hin wie B von C entfernt ist. Sichtbar würde der Streifen bei a sein müssen, wenn dies rothe Licht von der Lichtquelle ausgestrahlt wird. Irdische Lichtquellen müsste man schon benutzen, um diesen Streifen zu finden; Sonnenlicht würde ungeeignet sein wegen der Frauenhofer'schen Linien a.

Die Untersuchung einer etwa 8 Meter langen Wassersäule vermittelst des Drummond'schen Kalklichts und des Magnesiumlichts ergab keine neuen Absorptionsstreifen. Der Streifen H_2O β am rothen Ende des Spektrums war nicht mehr deutlich zu sehen, H_2O α dagegen sehr deutlich. Die den Fraunhofer'schen Linien b, ferner die zwischen b und F liegenden Emissionsstreifen des Magnesiumdampfes waren durch diese lange Säule genau zu erkennen; es ergab sich ausserdem, dass überhaupt Licht bis

etwa zur Fraunhofer'schen Linie F durchgelassen wurde; Violett und ein grosser Theil des Blau war absorbirt. Dem blossen Auge erschien das durchgelassene Licht blaugrün.

Als zweite verhältnissmässig einfache Verbindung wählte ich *Petroleum* zur Untersuchung. Dasselbe zeigte in einer Röhre von 1.9 Meter vom Sonnenlichte durchstrahlt eine schöne braungelbe Farbe, etwa wie brauner Zirkon. Mit dem Spektroskop untersucht ergab sich, dass das rothe Ende des Spektrums wohl kaum verändert war, dagegen sonst nur Licht bis etwas über F hinaus durchgelassen wurde, so dass fast alles blaue und violette Licht absorbirt war. Bei Anwendung von Petroleumlicht fand ich zwei scharfe Absorptionsstreifen zwischen C und D. Die Lage derselben wurde mittelst Okularmikrometer genau ermittelt. Wenn man die Entfernung von der rothen Li linie bis zur Linie D in 69 Theile theilt, so ist die Entfernung von der Li linie bis Petroleum β gleich 14, von Petroleum β bis Petroleum α gleich 12, und von Petroleum α bis D gleich 43.

Terpentinöl lässt in 1.9 Meter dicker Schicht Licht durch, das mit blossem Auge betrachtet schön goldgelb erscheint. Mit dem Spektroskop untersucht erscheinen die violetten Lichtstrahlen stark absorbirt. Im orangefarbenen Theile des Spektrums ist eine Absorptionsstelle, die wahrscheinlich aus zwei Streifen besteht, ganz ähnlich wie beim Petroleum.

Glycerin lässt in 1.9 Meter dicker Schicht Licht durch, das dem blossen Auge röthlich gelb erscheint. Einen scharfen Absorptionsstreifen konnte ich nicht bemerken, jedoch ist das Licht an der Stelle der Na linie geschwächt. Das äusserste Violett wird absorbirt. Dieses Verhalten würde den theoretischen Betrachtungen Sellmeier's nicht widersprechen. Wenn τ_1, τ_2, τ_3 u. s. w. die relativen Schwingungszeiten der Fraunhofer'schen Linien B, C u. s. w. bezeichnen, und man die Curve der Brechungsexponenten in der Weise construirt, dass $\frac{1}{\tau_1^2}$, $\frac{1}{\tau_2^2}$, $\frac{1}{\tau_2^3}$ u. s. w. als Abscissen und die den Schwingungszeiten τ_1, τ_2, τ_3 u. s. w. entsprechenden Brechungsexponenten des Glycerins als Ordinaten aufgetragen werden, und wenn tg β die Neigung der Curve zur Abscissenaxe angiebt, d. h. wenn tg β die trigonometrische Tangente des Winkels β ist, den die Tangente in einem Punkte der Curve mit der Abscissenaxe macht, so erhält man als log tg β für die Mitten zwischen zwei Fraunhofer'schen Linien folgende Zahlen

B
8.332 — 10
C
8.244
D
8.241
E
8.225
F
8.238
G
8.248
H

bei welcher Rechnung die von Listing gegebenen Brechungsexponenten zu Grunde gelegt sind. (Vgl. Gmelin-Kraut Ia pag. 801). Die Zunahme der Werthe von F ab deutet der Theorie nach auf eine Absorption des violetten Endes des Spektrums hin. — Die Curve der Brechungsexponenten für Terpentinöl mit Zugrundelegung der Fraunhofer'schen Brechungsexponenten hat einen unregelmässigen Verlauf, entsprechend den verschiedenen Absorptionen.

Wenngleich der mir zu Gebote stehende Methylalkohol nicht ganz rein war, so glaube ich doch, dass die beiden zu beschreibenden Absorptionsstreifen diesem und nicht einer denselben verunreinigenden Verbindung angehören. Schon die Aehnlichkeit der Lage der beiden Streifen mit derjenigen der entsprechenden Absorptionsstreifen des Aethyl- und Amylalkohols scheint mir beweisend. Da ich jedoch auf Grund der Beobachtungen die Aehnlichkeit der Lage der Streifen für die drei untersuchten Alkohole später nachweise, so würde ich mich einer petitio principii schuldig machen, wenn ich nicht überzeugt wäre, dass die doch immer nur in kleiner Menge vorkommenden Verunreinigungen die betreffenden Streifen nicht hervorrufen. — Durch eine Säule von 1.8 Meter Länge erscheint die Petroleumflamme intensiv gelbroth, ebenso Tageslicht; Violett, Blau und Grün bis zur Mitte zwischen den Fraunhofer'schen Linien E und D erscheint absorbirt. Zwischen der rechten Li linie und der Na linie befinden sich zwei schwache Absorptionsstreifen. Wenn man die Entfernung Li bis Na in 9 Theile theilt, so liegt CH_4O α von der Na linie 5 Theile, von der Li linie 4 Theile entfernt. Der zweite Streifen β liegt nach der Li linie zu, und der Abstand α—β mag $^1/_8$ von der Entfernung Li—Na betragen. —

Das Tageslicht erscheint durch eine Säule Aethylalkohol von 1.9 Meter Länge mit blossem Auge betrachtet grünlich gelb und wenig geschwächt, viel weniger als durch eine gleich lange Wassersäule. Wenn man Kerzenlicht oder eine Petroleumflamme als Lichtquelle benutzt, so bemerkt man ohne Mühe einen starken Absorptionsstreifen, den ich C_2H_6O α nenne. Derselbe liegt zwischen der Li linie und der Na linie, und zwar, wenn die Entfernung Li bis Na gleich 9 gesetzt wird, ist seine Entfernung von Na gleich 5, von Li gleich 4. Direktes Sonnenlicht als Lichtquelle zeigte, dass der Absorptionsstreifen α gerade auf die atmosphärische Linie C_6 von Brewster fällt, übereinstimmend mit der obigen Bestimmung. (Es ist die atmosphärische Linie gemeint, die nach Henessey auf 812 liegt, wenn C = 6.94 und D = 1003.) Wenn man eine Alkoholsäule von 3.7 Meter Länge und eine starke Petroleumflamme anwendet, so wird ein zweiter weit schwächerer Absorptionsstreifen sichtbar, der zwischen dem Streifen α und der Li linie etwa in der Mitte liegt. Dieser Streifen β ist schon desshalb weniger deutlich, weil er dem rothen Ende des Spektrums sehr nahe liegt. Ein dritter feiner Streifen γ tritt im Grün zwischen der Natrium- und Thalliumlinie auf. Wenn man die

Entfernung von der Na linie bis zur Tl linie gleich 9 setzt, so ist seine Entfernung von Na gleich 5, von Tl gleich 4. Er liegt (wenn man die Tl linie nicht benutzen will) eben so weit nach der grünen Seite von der Na linie entfernt wie der sehr starke und auffällige Streifen α nach der rothen Seite hin liegt. — Bei Anwendung dieser langen Aethylalkoholsäule macht sich eine allgemeine Absorption des violetten Endes des Spektrums bemerkbar. —

Durch Amylalkohol, der in dünner Schicht vollkommen farblos war wie Aethylalkohol, in einer Röhre von 1.6 Meter erschien die Petroleumflamme grünlich gelb. Das Spektroskop zeigt im Roth einen starken Absorptionsstreifen $C_5H_{12}O$ α zwischen der Li- und Na linie, 4 Theile von der Na linie und 3 Theile von der Li linie entfernt. Wenn man Sonnenlicht benutzt, sieht man, dass dieser Streifen α fast genau zusammenfällt mit Brewster's atmosphärischer Linie C_6, aber ein wenig abstehend nach dem rothen Ende des Spektrums. Bei einer Länge der vom Licht durchstrahlten Amylalkoholsäule von 3.4 Meter Länge sieht man nach dem rothen Ende hin ohne Mühe einen zweiten Absorptionsstreifen β, zwischen α und der Li linie; und, wenn man die Entfernung α bis Li gleich 3 setzt, so ist α bis β gleich 2 und β bis Li linie gleich 1 [ich vermuthe noch einen Streifen γ im Grün, so dass γ—D etwas kleiner als D—α]. Bei Anwendung einer so langen Säule macht sich allgemeine Absorption des Violett und Blau bemerkbar.

Wenn wir die drei untersuchten Alkohole mit einander vergleichen, so ist eine gewisse Familienähnlichkeit auch in dieser Hinsicht unverkennbar. Einmal haben nämlich die Streifen α und β fast übereinstimmende Lage, aber doch so, dass eine Verschiebung nach dem rothen Ende des Spektrums beim Aethylalkohol und noch stärker beim Amylalkohol stattgefunden hat; [eben so ist der Streifen γ beim Amylalkohol gegen den entsprechenden beim Aethylalkohol nach dem Roth hin verschoben] und ich wage zu behaupten, dass Propylalkohol und Butylalkohol zwei Absorptionsstreifen α und β bei der Untersuchung zeigen würden, deren Lage zwischen den entsprechenden Streifen des Aethyl- und Amylalkohols sein wird. Zweitens findet eine allgemeine Absorption des violetten Endes des Spektrums statt. Wegen der Verschiebung der Absorptionsstreifen nach Roth hin möchte ich an den Umstand erinnern, dass die Brechungsexponenten in der Reihe der Alkohole wachsen.

Concentrirte Essigsäure in einer Röhre von 1.8 Meter Länge lässt keine allgemeine Absorption erkennen; aber zwischen der Li- und Na linie liegen zwei sehr schwache Absorptionsstreifen. Wenn man die Entfernung Li bis Na in 6 gleiche Theile theilt, so liegt α zwei Theile, β drei Theile von Na entfernt, β also in der Mitte zwischen der Li- und Na linie.

Sehr gesättigte Ammoniaklösung gab schon in einer Röhre von 460 Millimeter Länge einen scharfen, schwarzen Streifen. Tageslicht erscheint bläulich grün,

wenn es durch eine Röhre von 1.6 Meter gegangen ist. Im Sonnenlicht erkennt man drei Absorptionsstreifen. NH_3 α ist breit und ganz schwarz und liegt dicht neben der Fraunhofer'schen Linie C etwas nach dem violetten Ende des Spektrums hin, da, wo die erste atmosphärische Gruppe zwischen C und D liegt. Der Absorptionsstreifen β liegt auf der Brewster'schen atmosphärischen Gruppe C_6, und γ liegt im Grün zwischen D und E etwa in der Mitte.

Um zu erfahren, ob diese dunkeln Absorptionssreifen des Ammoniak mit den hellen Linien des Emissionsspektrums des glühenden Ammoniakdampfes übereinstimmen, stellte ich Vergleichungen an mit dem Spektrum einer Wasserstoffflamme, in der Ammoniakdämpfe glühten, fand aber keine Uebereinstimmung.

Sehr gesättigte Chlorwasserstofflösung in einer Röhre von 1.8 Meter Länge zeigt das violette Ende des Spektrums absorbirt, und das durchgelassene Licht sieht röthlichgelb aus.

Das aus den beiden letzten Verbindungen bestehende Salz Chlorammonium in Wasser gelöst zeigt nichts als die Absorptionsstreifen des Wassers.

Dasselbe gilt vom kohlensauren Ammoniak. Hieraus ergiebt sich also als Resultat, dass die Salze des Ammoniak nicht die Absorptionsstreifen der Base haben.

Sehr concentrirte Kalilauge in einer Röhre von 1.6 Meter Länge lässt die Petroleumflamme gelb erscheinen, und zeigt Absorption des violetten Endes des Spektrums. Absorptionsstreifen sind nicht vorhanden, ausser dem Streifen α des Wassers, wobei zu beachten ist, dass K_2O ja nahezu dieselbe elektive Absorption zeigen könnte wie H_2O.

Sehr concentrirte Chlorkaliumlösung in einer Röhre von 1.9 Meter Länge liess für das blosse Auge gelbliches Licht durch und zeigte ausser der Absorption des Violett und eines grossen Theil des Blau nur die Wasserstreifen α und β.

Dr. J. L. Schönn.

Schulnachrichten

über das Jahr von Ostern 1877 bis Ostern 1878.

Unser Lehrercollegium hat in diesem Jahre zwei Todesfälle zu beklagen gehabt. Am 10. Mai 1877 starb Herr Runge, Zeichenlehrer unserer Schule, und am 10. März 1878 Herr Gahntz, Lehrer an unserer Vorschule.

Carl August Runge war am 23. März 1807 zu Stettin geboren, hatte das hiesige Gymnasium bis 1826 besucht und sich dann auf der Akademie der Künste zu Berlin bis 1831 ausgebildet. 1835 trat er als Lehrer an der Ottoschule in städtische Dienste und wurde 1840 bei Eröffnung der Friedrich-Wilhelms-Schule Lehrer an derselben. Seit dem ist er ununterbrochen unser College gewesen, mit allen Erinnerungen unserer Schule innig verwachsen, Lehrern und Schülern gleich werth. Er erfreute sich bis in die letzten Jahre einer rüstigen Gesundheit und überwand Krankheitsanfälle bald. Noch zu Anfang des Sommerhalbjahres 1877 versuchte er, obwol bedenklich erkrankt, seinen Unterricht zu versehen, allein seine Kräfte waren erschöpft. Nach mehrwöchentlichem Krankenlager erlag er. Am 13. Mai geleiteten wir ihn zu Grabe, am 14. begingen wir in der Schule seine Gedächtnißfeier. —

Adolf Otto Emil Gahntz war am 25. August 1848 zu Teschendorf bei Wangerin geboren, besuchte das Seminar zu Pölitz, und wurde im April 1869 interimistisch, am 13. März 1872 definitiv Lehrer an unserer Vorschule. Er war von schwächlicher Gesundheit und in den letzten Jahren öfter genöthigt Urlaub zu nehmen, um Erholung und Genesung zu suchen. Dennoch that er, was in seinen Kräften stand, und ist ein treuer, gewissenhafter Lehrer gewesen. Zu Weihnachten 1877 war er nicht ferner im Stande, sein Amt zu versehen. Er nahm Urlaub und ging zu seinem Bruder in seinem Geburtsort. Dort ist er auch gestorben. Am 16. März 1878 begingen wir in der Schule seine Gedächtnißfeier. —

Zu Ostern 1877 ging Herr Dr. Hermann Fritzsche, nachdem er bei uns sein Probejahr vollendet hatte, als ordentlicher Lehrer an das Friedrich-Wilhelms-Gymnasium in Köln.

Am 9. April gedachten wir, bei Eröffnung des neuen Halbjahrs, mit Dank seiner Thätigkeit bei uns. — Am 16. April übernahm Herr Maler Emil Schmidt den Zeichenunterricht und hat ihn den Sommer über mit Sachkenntniß und Sorgfalt verwaltet. — Die Vertretung des Oberlehrers Schmidt bis zu seinem Wiedereintritt am 8. Mai wurde, da Herr Hoppe, der bisherige Vertreter, mit der Verwaltung einer Collaboratur beauftragt war, von den Herren Dr. Meyer, Schaeffer, Heyse und Hoppe übernommen. — Zu Anfang des Sommerhalbjahrs wurden die Herren Lüdemann und Fischer zum Militairdienst einberufen, Herr Lüdemann am 8. April auf 14 Tage, Herr Fischer am 1. Mai auf sechs Wochen. — Herr Oberlehrer Schmidt war behufs einer Cur vom 6.—19. August beurlaubt. — Am 24. September 1877 erfolgte die Ernennung des Herrn Dr. Schönn zum Oberlehrer. — Zu Michaelis 1877 wurde Herr Fischer zum Collaborator befördert. — Zur selben Zeit wurde die Zeichenlehrerstelle Herrn Ludwig Geyer, die Vertretung des Oberlehrers Schmidt dem Herrn Dr. Koehler übertragen, der in dieser Stellung zugleich sein Probejahr begann. — Im vergangenen Winter sind die Kräfte des Lehrer-Collegiums durch nöthig gewordene Vertretungen besonders in Anspruch genommen worden. Herr Schaeffer erlitt beim Turnen eine Beschädigung und war seit dem 10. December 1877 nicht im Stande, in die Schule zu kommen. Die Vertretung des Herrn Gahntz übernahm am 10. Januar Herr Brunck.

Die seit einigen Jahren stetig zunehmende Zahl der Primaner führte im vergangenen Sommer zu dem Antrage, die Prima zu theilen. Begründet wurde dieser Antrag dadurch, daß abgesehen von der Erschwerung und den Hindernissen, die eine große Schülerzahl auf allen Stufen für den Unterricht mit sich führt, in der Prima einer Realschule eine angemessene Schülerzahl die Bedingung der Wirksamkeit des Unterrichts ist, namentlich in der Physik, Chemie und in den neueren Sprachen. Wir sind unserm Curatorium zu Dank verpflichtet, daß es dem Antrage zustimmte und die Bewilligung der Mittel zur Errichtung einer neuen ordentlichen Lehrstelle herbeiführte. Diese Stelle wurde dem Herrn Trouillas, der zu Michaelis eintrat, übertragen. Die Prima ist seit Michaelis in eine Unter- und Ober-Prima getheilt. Beide Primen sind aber in der Religion, im Deutschen, in der Geschichte und im Zeichnen noch combinirt geblieben. —

Lehrplan und Schulbücher.

Religion. Sexta. Biblische Erzählungen des Alten Testaments. Lernen der Gebote mit der Erklärung. — Unter-Sexta: Erzählungen von Anfang bis Moses. Lernen der fünf ersten Gebote. — Ober-Sexta: Erzählungen bis zum Schluß des Alten Testaments. Lernen der fünf letzten Gebote. — Unter-Quinta: Biblische Erzählungen des Neuen Testaments, das Leben Jesu und die apostolische Zeit, angeschlossen an das Evangelium Matthäi und die Apostelgeschichte. — Ober-Quinta: Erklärung des ersten Hauptstücks. Lesen des Evangeliums Lucae. — Unter-Quarta: Erklärung des ersten Artikels. Lesen von Psalmen. — Ober-Quarta: Erklärung

des zweiten Artikels. Lesen Messianischer Psalmen, ausgewählter Stücke aus den Propheten, und des Evangeliums Marci. — Unter-Tertia: Erklärung des dritten Artikels. Lesen des Evangeliums Johannis und der Apostelgeschichte. — Mittel-Tertia: Erklärung des dritten, vierten fünften Hauptstücks. Hauptsachen aus der Geschichte der Reformation, angeschlossen an das Leben Luthers. — Ober-Tertia: Wiederholung des Katechismus und der bisher gelernten Sprüche. — Unter-Sekunda: Geschichte des Reiches Gottes im Alten und Neuen Testament. Lesen im Alten und im Neuen Testament. — Ober-Sekunda: Hauptsachen aus der Kirchengeschichte von der apostolischen Zeit bis auf die Reformation. Lesen leichterer Briefe und einzelner Abschnitte aus den schwereren. — Prima: Lesen von Büchern des Alten Testaments. Lesen schwererer Briefe des Neuen Testaments. Kirchengeschichte seit der Reformation. Glaubenslehre.

Deutsch. Unter-Sexta: Lehre vom einfachen Satz mit entsprechenden Uebungen. Dictat zur Einübung der Orthographie. Lesen im Lesebuch. Lernen von Gedichten. Aufsatz (Nacherzählung). — Ober-Sexta: Fortsetzung. — Unter-Quinta: Fortsetzung der Lehre vom einfachen Satz (Attribut, Particip, Apposition); Hauptsachen vom zusammengesetzten Satz (Relativ, Conjunction); Lesen, Gedichte, Aufsatz. — Ober-Quinta: Wortbildung, Lesen, Gedichte, Aufsätze (Nacherzählung unter einander zusammenhängender Geschichten). — Unter-Quarta: Erweiterung der Lehre vom einfachen Satze (Casuslehre, Präposition). Anfang freier Aufsätze. Erzählung, Beschreibung, Schilderung, Wiedergabe von Gedichten in Prosa. — Ober-Quarta: Zusammengesetzter Satz, Conjunctionen. Lesen, Gedichte, Aufsätze. — Unter-Tertia: Betrachtung größerer Perioden, indirecte Rede. Lesen, Gedichte, Aufsätze. — Mittel-Tertia: Grundzüge der Verslehre. Anfang mit prosaischen Vorträgen. — Ober-Tertia: Lebensbeschreibung unserer bedeutendsten Dichter im Anschluß an das Lesen der Echtermeyerschen Sammlung. Aufsätze, Vorträge. — Sekunda und Prima: Lesen der bedeutendsten Werke unserer Literatur seit Klopstock, sowie von Uebersetzungen aus dem klassischen Alterthume. Aufsätze, Vorträge.

Latein. Unter-Sexta: Regelmäßige Deklination der Substantiva und Adjectiva; allgemeine Genusregeln, sum, Activ der ersten Conjugation. — Ober-Sexta: Die vier Conjugationen; wenn Zeit ist, auch das Deponens, mit Ausschluß der Infinitive und Participien. — Unter-Quinta: Das Deponens mit Ausschluß der Infinitive und Participien; unregelmäßige Deklination, Comparation, Genusregeln; Pronomina mit Ausschluß der Indefinita. — Von Sexta bis Unter-Quarta; Uebersetzen in beiderlei Richtung nach dem Uebungsbuch. — Ober-Quinta: Das vollständige Deponens, die unregelmäßige Conjugation, Zahlwörter, Pronomina mit Einschluß der Indefinita, Präpositionen. Lesen in Weller's Herodot. — Unter-Quarta: Adverbia, a verbo, Einübung des acc. c. inf. und der Participial-Constructionen. Lesen in Weller's Herodot. — Ober-Quarta bis Mittel-Tertia: Casuslehre, Ober-Quarta und Unter-Tertia: Begründung, Mittel-Tertia: Wiederholung und Ergänzung derselben. Lesen in dem Lesebuch aus Livius von Weller. — Ober-Tertia: Tempuslehre und Sätze mit daß. — Unter-Sekunda: Modi, Conjunctionen, Oratio obliqua. — Ober-Tertia und Unter-Sekunda: Lesen in Cäsars Bellum Gallicum. — Ober-Sekunda: Wiederholung und Ergänzung der

Syntax. Livius. — Prima: Lesen des Livius, Sallust, leichterer Schriften des Cicero, Metrik und Lesen des Virgil und Ovid. Im Winter 1877—78. Unter-Prima: Livius. — Ober-Prima: Livius und Virgil.

Französisch. Plötz Elementarbuch. Unter-Quinta: Lection 1—40. — Ober-Quinta: Lection 41—74. Einübung der regelmäßigen Conjugation. — Unter-Quarta: Lection 74 bis zu Ende. — Ober-Quarta: Plötz II., unregelmäßige Verba mit Auswahl und ohne die Composita. — Unter-Tertia: Plötz II. §. 24—36. — Mittel-Tertia: §. 36—50. — Ober-Tertia: Repetition und Ergänzung der Formlehre. — Unter-Sekunda: Plötz II. §. 50—69. — Ober-Sekunda: Grammatik von Robolsky §. 135—323 mit Auswahl. Uebungen im Sprechen beim Unterricht. — In allen Klassen von Quinta bis Ober-Sekunda: Exercitien, Extemporalien und für die Stufe passende Lectüre. — Prima: Abschluß der Grammatik. Uebungen im Sprechen, in Vorträgen und freien Aufsätzen. Lesen von Klassikern. Im Winter 1877—78. Unter-Prima: Ségur l'histoire de la grande armée. — Ober-Prima: Boileau.

Englisch. Tertia: Claus Englische Elementar-Grammatik. — Unter-Tertia: Regelmäßige Formlehre. — Mittel-Tertia. Unregelmäßiges Haupt- und Zeitwort. Lectüre. — Ober-Tertia: Umstands-, Verhältniß-, Bindewort. Repetition der ganzen Formenlehre. Lectüre. — Unter-Sekunda: Callin II. Vom einfachen Satze. Lectüre. — Ober-Sekunda: Callin II., Fortsetzung vom einfachen Satze, dann vom Satzgefüge. Lectüre. — Prima: Uebersetzung Schillerscher Prosa, Uebungen im Sprechen, Vorträge, freie Aufsätze. Lectüre von Klassikern. Im Winter 1877—78. Unter-Prima: Macaulay History of England. — Ober-Prima: Byron Child Harold.

Mathematik. Unter-Quarta: Anfang des systematischen Unterrichts. Geometrie, von den Parallellinien, der Congruenz, den Parallelogrammen. — Ober-Quarta: Vom Kreise, von den Proportionen, der Aehnlichkeit, bis zur Construction der mittlern Proportionale. — Unter-Tertia: Vom Flächeninhalt; Pythagoras; Anwendung der Proportionen auf Flächenberechnungen. — Mittel-Tertia: Repetition der bisherigen Pensa unter Hinzunahme neuer Lehrsätze. Anleitung zur Lösung von Aufgaben aus dem Gebiet der Congruenz. — Arithmetik. Einführung in die drei Rechnungsstufen (Heft §. 1—41). — Ober-Tertia: Arithmetik. Wiederholung des Pensums von Mittel-Tertia und Fortsetzung (§. 46—61; §. 71—102; §. 145—166). Geometrische Aufgaben. — Unter-Sekunda: Fortsetzung der Arithmetik bis zum negativen und gebrochnen Exponenten. Zahlensystem Gleichungen ersten Grades mit einer Unbekannten; Stereometrie; geometrische Aufgaben, welche auf Verhältnissen und Proportionen beruhen. — Ober-Sekunda: Fortsetzung der Arithmetik: Radiziren, Logarithmiren, Gleichungen ersten und zweiten Grades; ebene Trigonometrie; geometrische Aufgaben. — Prima: I. Repetition der ebenen Trigonometrie, sphärische Trigonometrie, mathematische Geographie, Elemente der sphärischen Astronomie, geographische Ortsbestimmung durch astronomische Beobachtung. II. Algebra. Algebraische Analysis; Gleichungen ersten, zweiten, dritten Grades. Progressionen, Kombinationslehre. Binomischer Lehrsatz, Theorie der Gleichungen, der Functionen, Convergenz der Reihen; cyklische, logarithmische Exponential-Functionen, Maxima und

Minima. III. Analytische Geometrie, Kegelschnitte. IV. Descriptive Geometrie, Projectionszeichnen, Perspective, Schattenconstruction, Repetition der Stereometrie. Im Winter 1877—78. Unter=Prima: Algebra und Algebraische Analysis. — Ober=Prima: Beschreibende Geometrie.

Physik. Tertia, nach Emsmann's Vorschule der Physik, Unter=Tertia: §. 1—28; Mittel=Tertia: §. 29—42; Ober=Tertia: Abschluß der Vorschule. — Unter=Sekunda: Lehre von der Wärme, vom Magnetismus und von der Electricität. — Ober=Sekunda: Wiederholung und Erweiterung der Lehre von der Wärme, dem Magnetismus und der Electricität; Meteorologie, Einleitung in die Mechanik. — Prima: Wellenbewegung, Mechanik, Akustik, Optik. Im Winter 1877—78 in Unter= und Ober=Prima: Mechanik.

Chemie. Ober=Sekunda: Einleitung in die anorganische Chemie und die Stöchiometrie, dann die Metalloide. — Prima: Anleitung zum Experimentiren. Anorganische Chemie mit besonderer Berücksichtigung stöchiometrischer Rechnungen. Einleitung in die organische Chemie. Im Winter 1877—78 in Unter= und Ober=Prima: Theoretische Chemie, dann Metalle und deren Verbindungen.

Naturgeschichte. In den Klassen Sexta bis Quarta im Winter Zoologie, im Sommer Botanik. Sexta: Säugethier, Vögel; Beschreibung dreißig größerer Pflanzen mit deutlichen Blüthentheilen an lebenden Exemplaren. — Quinta: Amphibien und Fische; Beschreibung dreißig größerer Pflanzen mit Rücksicht auf das natürliche System. Uebung der Terminologie. — Quarta: Niederes Thierreich. Bestimmung der Pflanzen nach dem Linneischen System unter Benutzung der Flora. — Unter=Sekunda: Mineralogie. — Ober=Sekunda: Wiederholung der Botanik und Zoologie.

Rechnen. Unter=Sexta: Reduction und Resolution. Addition und Subtraction mit mehrfach benannten Zahlen. — Ober=Sexta: Zeitrechnung; Multiplication und Division mit mehrfach benannten Zahlen. Regeldetri. — Unter=Quinta: Vorbereitender Cursus in der Rechnung mit Dezimalbrüchen. — Ober=Quinta: Gemeine Brüche. — Unter=Quarta: Fortsetzung der gemeinen Brüche; erweiterter Cursus über die Dezimalbrüche. — Ober=Quarta: Regeldetri mit Brüchen, Kettenrechnung. — Unter=Tertia: Entgegengesetzte Verhältnisse als einfache und zusammengesetzte Regeldetri; Gesellschaftsrechnung. — Mittel=Tertia: Procentrechnung; Gewinn, Verlust, Agio, Tara, Rabatt, Zinsen, Disconto. — Ober=Tertia: Kettenrechnung, Coursrechnung, Maaß= und Gewichtsreduction, Mischungsrechnung, specifisches Gewicht, Münzen nach dem Pari, Werthpapiere. — Unter=Sekunda: Wiederholung und Erweiterung der Pensen von Tertia.

Schreiben. Sexta: Uebung der großen und kleinen lateinischen und deutschen Alphabete. Schreiben in Wörtern und Sätzen. — Quinta: Wiederholung der Alphabete, Schreiben in Sätzen und größern Abschnitten. — Unter=Quarta: Schreiben ohne Linien, Tactschreiben bei den Grundformen, Anleitung zu möglichst schneller schöner Schrift. — Ober=Quarta: Ausbildung deutlicher Handschrift, Kanzleischrift, Fractur für Geübtere.

Raumlehre. Sexta: Entstehung der Linien, des Winkels, Arten der Winkel, Winkel an zwei von einer dritten durchschnittenen Linien, Winkel an Parallellinien; Dreieck, Viereck,

Parallelogramm, Diagonale; Kreis, Halb-, Durchmesser, Sehne. Stete Uebung im Zeichnen mit Lineal, Dreieck und Zirkel. — Ober-Quinta: Wiederholung des Pensums von Sexta. Uebungen im Beweise an den Winkeln an Parallelen und an den einfachsten Sätzen vom Dreieck.

Geographie. In Sexta und Quinta: Uebersicht über alle Erdtheile mit besonderer Berücksichtigung der natürlichen Beschaffenheit; jedesmal mit stufenmäßiger Behandlung der Begriffe und Anschauungen aus der mathematischen und physischen Geographie. — Unter-Sexta: Europa. — Ober-Sexta: Asien und Australien. — Unter-Quinta: Afrika und Amerika. — Ober-Quinta: Wiederholung der bisherigen Pensa. — Unter-Quarta: Außereuropäische Erdtheile mit besonderer Berücksichtigung der politischen Verhältnisse. — Ober-Quarta: Europa mit besonderer Berücksichtigung der politischen Verhältnisse. — Unter-Tertia: Speciellere physische Geographie von Deutschland. — Mittel-Tertia: Speciellere politische Geographie von Deutschland. — Ober-Tertia: Mathematische Geographie in populärer Form. — Unter-Sekunda: Außereuropäische Erdtheile mit besonderer Rücksicht auf Producte und Handelsverhältnisse. — Ober-Sekunda: Speciellere Geographie der Hauptstaaten; vergleichende Geographie.

Geschichte. Unter-Quarta: Griechisch-Römische Geschichte bis auf die Punischen Kriege. — Ober-Quarta: Römische Geschichte bis auf Augustus. — Unter-Tertia: Allgemeine Geschichte mit Hervorhebung der deutschen von Augustus bis zum Vertrage von Verdun. — Mittel-Tertia: Fortsetzung bis zur Reformation. — Ober-Tertia: Fortsetzung bis zur Gegenwart. — Unter-Sekunda Alte Geschichte. — Ober-Sekunda: Mittlere Geschichte. — Prima: Neuere Geschichte mit Wiederholung der früheren Geschichte der jetzt bestehenden Hauptreiche.

Zeichnen. Quinta: Linearzeichnen. — Unter-Quarta: Zeichnen von leichten Ornamenten, Vasen, Urnen, Thieren. — Ober-Quarta: Körperzeichnen (perspectivisches Naturzeichnen). — Unter- und Mittel-Tertia: Perspective. — Ober-Tertia: Zeichnen von Ornamenten mit Schattirung. — Unter-Sekunda: Freies Handzeichnen nach Vorlegeblättern und Gyps. — Prima: Planzeichnen, Zeichnen im Fache des künftigen Berufs.

Singen. Sexta: Einstimmige Choräle, Figuralstücke. — Quinta: Schwierige Choräle und Figuralstücke; zweistimmige Stücke. — Quarta: Dreistimmige Stücke. — Tertia bis Prima: Vierstimmige Stücke.

Turnen. Im Sommer Gesammtturnen an zweien Nachmittagen; im Winter klassenweises Turnen.

Beim Unterricht werden gebraucht: Bibel, Katechismus, Biblische Geschichten des Alten Testaments von R. Graßmann, Geistliche Lieder für Schule und Haus von O. Schulz. — Deutsches Lesebuch für Schüler von 8—12 Jahren von H. Graßmann und W. Langbein. — Deutsches Lesebuch von Hopf und Paulsieck, Abtheilung für Quinta und Quarta; Gedichtsammlung von Echtermeyer. — Schulgrammatik der Lateinischen Sprache, zunächst für Realschulen, von Professor A. Kuhr; Uebungsbuch für den ersten Unterricht im Lateinischen von demselben Verfasser; Lateinisches Lesebuch aus Herodot von G. Weller, Lesebuch aus Livius von Weller, Cäsar, Livius rc. — Plötz Elementarbuch der französischen Sprache; Plötz Schulgrammatik der französischen Sprache;

französische Grammatik von H. Robolsky. — Englische Elementargrammatik nebst Lese- und Uebungsstücken von Dr. W. Claus; Elementarbuch der englischen Sprache von F. A. Callin, zweiter Gang. — Mathematische Hefte für die Friedrich-Wilhelms-Schule zur Geometrie, Arithmetik, Trigonometrie und Stereometrie; Sammlung von Beispielen und Aufgaben aus der allgemeinen Arithmetik und Algebra von Dr. Eduard Heis; Vega's Logarithmen, siebenstellig, von Bremiker. — Sammlung geometrischer Aufgaben von Lieber und v. Lühmann. — Vorschule der Physik von Professor Dr. H. Emsmann, III. Auflage; von demselben Verfasser Elemente der Physik II. Auflage; Physikalische Aufgaben nebst ihrer Lösung III. Auflage. — Leitfaden der Geographie von R. Graßmann; Leitfaden der Geographie von Europa mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland von Dr. Gribel; A. Stieler's Schulatlas über alle Theile der Erde. — Geschichtstabellen von Dr. Carl Peter; Leitfaden der vaterländischen Geschichte für Schule und Haus von Dr. Ludwig Hahn; Lehrbuch der allgemeinen Geschichte von Dr. J. Beck. — Wünsche, Schulflora. — Analytischer Leitfaden für die Naturgeschichte, II. Heft. Oryktognosie und Geognosie, von Johannes Leunis. — Die fünf Rechenhefte von A. Wulkow.

Schülerzahl.

Die Schülerzahl betrug:	Ostern 1877.	Michaelis 1877.
Unter-Sexta	62	59
Ober-Sexta	56	59
Unter-Quinta	61	64
Ober-Quinta	61	61
Unter-Quarta	61	62
Ober-Quarta	53	54
Unter-Tertia	48	50
Mittel-Tertia	47	51
Ober-Tertia b (parallel)	27	26
Ober-Tertia a (parallel)	27	27
Unter-Sekunda b (parallel)	36	37
Unter-Sekunda a (parallel)	37	35
Ober-Sekunda	31	30
Prima	33	—
	640	
Unter-Prima		20
Ober-Prima		16
		651

Durch den Tod sind uns in diesem Jahre zwei Schüler entrissen: Richard Bibel, in Mittel-Tertia, er starb am 9. April 1877; und Johannes Rahn, in Ober-Prima, er starb den 2. Januar 1878.

Am Turnen nahmen Theil im Sommer 560, im Winter 549 Schüler.

Vom Religionsunterricht der Schule sind auf Ansuchen der Eltern die Confirmanden dispensirt worden.

An der Ferienschule im Sommer 1877 nahmen Theil aus den Klassen Sexta und Quinta 38, aus der Vorschule 65 Schüler.

Das Abiturientenexamen bestanden zu Michaelis 1877:

1. Johannes Kieckbusch, 19 Jahre alt, aus Stettin; er erhielt das Prädicat „genügend bestanden" und wurde Kaufmann.
2. Ernst Padur, 18 Jahre alt, aus Stettin; er erhielt das Prädicat „genügend bestanden" und wurde Kaufmann.
3. Robert Neumann, 18½ Jahre alt, aus Stettin; er erhielt das Prädicat „gut bestanden" und studirt das Baufach.
4. Tjard Schwarz, 18 Jahre alt, aus Stettin; er erhielt das Prädicat „gut bestanden" und studirt das Maschinenbaufach.
5. Max Weisgerber, 18¾ Jahre alt, aus Stettin; er erhielt das Prädicat „genügend bestanden" und wurde Kaufmann.

Zu Ostern 1878:

1. Hellmuth Mielke, 18¾ Jahre alt, aus Stettin; er wurde von der mündlichen Prüfung dispensirt, erhielt das Prädicat „vorzüglich bestanden" und will Beamter werden.
2. Emil Schittnig, 18 Jahre alt, aus Stettin; er erhielt das Prädicat „gut bestanden" und will zunächst seiner Militairpflicht genügen.
3. Gustav Bothge, 18¼ Jahre alt, aus Stettin; er wurde von der mündlichen Prüfung dispensirt, erhielt das Prädicat „vorzüglich bestanden" und will sich auf das Studium der Theologie vorbereiten.
4. Max Bessin, 19½ Jahre alt, aus Stettin; er erhielt das Prädicat „gut bestanden" und geht zum Maschinenbaufach.
5. Ernst Reschenberg, 19 Jahre alt, aus Wollin; er erhielt das Prädicat „genügend bestanden" und will Naturwissenschaften studiren.
6. Albert Büchel, 18½ Jahre alt, aus Wollin; er erhielt das Prädicat „gut bestanden" und will Naturwissenschaften studiren.

Den Abiturienten wurden, außer Aufgaben in der Physik und Chemie, und außer einem französischen Exercitium, aufgegeben:

Zu Michaelis 1877:

1. ein deutscher Aufsatz über das Thema: Ist die Erlernung fremder Sprachen nothwendig?
2. ein englischer Aufsatz über das Thema: the house of Stuart in England.

3. in der Mathematik:
   a) einen Kreis zu zeichnen, der eine gegebne Gerade in einem gegebnen Punkt berührt und einen gegebnen Kreis unter einem Durchmesser schneidet;
   b) $x^3 + x^2y + xy^2 + y^3 = \frac{a}{x + y}$; $x^3 - x^2y + xy^2 - y^3 = \frac{b}{x + y}$;
   c) von einem Dreieck ABC sind gegeben: $r = 165, 625$; $h_c = 156$; $\angle \alpha - \beta = \delta = 14 . 15 . 0,12$; gesucht $\angle \gamma$;
   d) um die Ellipse $a^2y^2 + b^2y^2 = a^2b^2$ ein Quadrat zu beschreiben.

Zu Ostern 1878:

1. ein deutscher Aufsatz über das Thema: Welche Belehrung über unser Wesen schöpfen wir aus der Betrachtung des Schlafes?
2. ein englischer Aufsatz über das Thema: What were the relations between Frederick the Great and Russia during and after the seven years' war?
3. in der Mathematik:
   a) $(x + y)(x^2 - y^2) = a$; $(x - y)(x^2 + y^2) = b$;
   b) im Dreieck ABC sind gegeben $a + b = 1566$; $h_c = 580$; $\angle \alpha - \beta = \delta = 83 . 16 . 1,5$; gesucht $\angle \gamma$;
   c) gegeben in rechtwinkligen Coordinaten die Hyperbel $2x^2 - 4xy - y^2 = -12$. Die Coordinaten zu transformiren auf die Achsen der Hyperbel. Die Gleichungen der Achsen anzugeben;
   d) ein Dreieck zu construiren aus $a^2 - b^2 = y^2$, dem Höhenabschnitt p auf c an a, und t_a, der Transversale von A nach der Mitte von a.

Schulfeiern.

Am 9. April 1877 fand die Entlassung der Abiturienten Colas, Gauger, Ladisch, Baumann statt; der Abiturient Kutnewsky war behindert anwesend zu sein.

Die Sedanfeier am 2. September 1877 bestand in der Enthüllung der Gedächtnißtafel, welche auf unserm Saal den in den Kriegen 1864, 1866, 1870—1871 gebliebenen ehemaligen Schülern der Friedrich-Wilhelms-Schule gewidmet ist. Die Tafel enthält folgende Namen:

Es starben 1864:

Eduard Holk, Musketier, verwundet vor Düppel.
Richard Krause, Vicefeldwebel, verwundet beim Sturm auf die Düppeler Schanzen.

1866:

Arthur Leonhardi, Hauptmann, † bei Königgrätz.

1870—71:

Paul Barandon (Inhaber des eisernen Kreuzes), Freiwilliger, verwundet bei Gravelotte.
August Boy, Freiwilliger, verwundet bei Metz.

Carl Braun (Inhaber des eisernen Kreuzes), Lieutenant, † La Guerronière.
Julius Fischer, Vicefeldwebel, † bei Gravelotte.
Hermann Freybe, Unterofficier, † bei Wörth.
Gustav v. Gayl, Lieutenant, † im Lazareth zu Corny.
Adolf Grundieß, Lieutenant, † bei Amiens.
Alfred Hellwig, Vicefeldwebel, † bei Champigny.
Edmund Köhn, Gefreiter, † bei Mars la Tour.
Ernst Kuhk, Freiwilliger, † im Lazareth zu Villeneuve St. George.
Max Lumme, Lieutenant, † bei Vionville.
Max Meißenburg, Vicewachtmeister, gestorben zu Dôle am Doubs.
Wilhelm von Raven, Lieutenant, † bei Malmaison.
Oskar Schienmann, Vicefeldwebel, † bei Wörth.
Ernst Viering, Lieutenant, gestorben in Nancy.
Hermann Vierth, Lieutenant, † bei Champigny.
Albert Wald, Freiwilliger, † bei Pontarlier.
Hermann Wedehase, Lieutenant, † bei Loigny vor Orleans.
Max Weigelt, Freiwilliger, verwundet vor Dijon.
Adolf Wendt, Fähnrich, gestorben im Lazareth zu Karlsruhe.

1872:

Carl Dieren, in Folge der Anstrengungen im Kriege, gestorben zu Stettin.

Nach der Gedächtnißfeier sang der Chor die Hymne, gedichtet von Krüger, componirt von R. Lehmann:

Euer ihr Edlen, die das theure Leben für Deutschlands Freiheit opferfroh ihr hingabt, Lorbeer umschattet nun in fremden Gauen, fern von der Heimath, schlummert im Thalgrund, Euer zu gedenken am heut'gen Festtag, der so hoch die Seele stimmt zum Dankpsalm, doch mit heißen Thränen feuchtet das Auge uns: Euer zu gedenken fordert die Treue; schaut ihr von droben, wo euch Palmen lohnen, auf unsern Festkreis, seht auch in unsern Herzen flammen die Inschrift: Ob auch so früh schon, ach zu früh entrissen liebenden Armen und dem Vaterlande, nicht blos in Marmor dauern eure Namen, ihr lebet ewig.

Der Name Ernst Viering muß Ferdinand Viering heißen.

Hinzuzufügen sind folgende Namen: Carl Beckmann, Reserve-Unterofficier im 8. Brandenburgischen Infanterie-Regiment Nr. 64 (Prinz Friedrich Carl von Preußen), verwundet bei Vionville am 16. August, gestorben im Lazareth zu Vionville am 24. September.

Franz Wodischeck, Reserve-Unteroffizier bei der Artillerie-Munitions-Colonne Nr. 2 des Schleswig-Holsteinschen Artillerie-Regiments Nr. 9, gestorben am Typhus im Feldlazareth des 9. Armee-Corps zu Villers au Bois am 27. October 1870.

Die Tafel, in cararischem Marmor ausgeführt, ist aus der Werkstätte des Herrn A. W. Klesch hier. Die Kosten wurden aus einer Sammlung unserer Schüler bestritten.

Am 29. September wurden bei der Censur die Abiturienten Kieckbusch, Padur, Neumann, Schwarz und Weisgerber entlassen.

Am 15. October war der 37. Stiftungstag unserer Schule.

Am 29. Januar 1878 fand das Winterfest nach folgendem Programm statt:

Chor: Psalm 95, componirt von B. Mendelssohn-Bartholdy.

Kommt, lasset uns anbeten und knieen und niederfallen vor dem Herrn. Denn er ist unser Gott, und wir das Volk seiner Weide.

Rede des Primaners Mielke: Erinnerung an Herder.

Chor: „Morgenlied" von Uhland, componirt von Kreutzer.

Noch ahnt man kaum der Sonne Licht,
Noch sind die Morgenglocken nicht
Im finstern Thal erklungen u. s. w.

Rede des Primaners Bessin: Newton's Leben.

Chor: „Winterlied". Text aus dem Schwedischen, comp. von F. Mendelssohn-Bartholdy.

Mein Sohn, wo willst Du hin so spät?
Geh' nicht zum Wald hinaus u. s. w.

Rede des Primaners Bothge: Die Fixsterne und ihr Licht.

Chor: Frühlingsglocken von Reinick, componirt von Reissiger.

Schneeglöckchen thut läuten:
Kling, ling ꝛc.
Was hat das zu bedeuten?
Ei, gar ein lustig Ding.

Rede des Primaners Schittnig: Einleitung zur Aufführung.

Chor: „Des Knaben Berglied" von Uhland, componirt von Täglichsbeck

Aufführung der letzten Scenen aus dem Drama „Deutsche Treue" von Felix Dahn.

König Heinrich	Primaner Wegner.
Herzog Arnulf	„ John.
Herzog Eberhard	„ Büchel.
Gerd Billung	„ Pietsch.
Bischof Udalrich	„ Schittnig
Erster Bote	„ Schulz.
Zweiter Bote	„ Schulze.

Chor: „Hymne", Text von Müller von der Werra, componirt von E. H. z. S.

Lobpreiset laut und rühmt und ehrt
Den goldnen Hort der Lieder.

Am 14. August war der Herr Geheime Rath Dr. Wehrmann in der Schule anwesend; er wohnte der Probelection des Herrn Fischer und darauf verschiedenen Lectionen in den oberen und mittleren Klassen bei.

Besitz der Schule.

Außer dem etatsmäßigen Ankauf wurde die Lehrerbibliothek noch durch Geschenke vermehrt. Sie erhielt: Vom Herrn Geheimrath Dr. Engel in Berlin: Zeitschrift des preußischen statistischen Büreaus. — Von der Gesellschaft für pommersche Geschichte und Alterthümer: Fortsetzung der Baltischen Studien. — Von Frau Stadträthin Metzenthin eine größere Anzahl Werke, als: Georges lateinisch-deutsches und deutsch-lateinisches Handwörterbuch; Johnston's Chemie des täglichen Lebens; Filippi's italienische Grammatik; Telschow's Rechenbuch; Müller-Pouillot's Physik, 5. Aufl., u. s. w. — Von dem Kaufmann Herrn Krahnstöver: Gregorovius Geschichte der Stadt Rom; desgl. Lateinische Sommer; Brockhaus' Conversations-Lexicon. — Vom Herrn Consul Schultz: Bericht über den Verein für Förderung überseeischer Handelsbeziehungen in Stettin 1872 bis 1876. — Vom Herrn Experten Schwarz: Die Handelsmarine der Provinzen Pommern und Preußen 1878. — Vom Herrn Oberlehrer Schmidt: Die Wasserstraßen in Preußen, mit Karte. — Von dem Abiturienten Neumann: Büffon's Werke, deutsch von Schaltenbrand. — Von dem Lesezirkel an unserer Anstalt: Die Fortsetzungen von Herrig's Archiv; Magazin für Literatur des Auslandes: Zarnke's Centralblatt; Westermann's Monatshefte; Gymnasial-Zeitschrift u. s. w. — Von Herrn v. Redey: Geschichte der Hessenland'schen Buchdruckerei und Verlagsbuchhandlung in Stettin von Meyer.

Das physikalische Cabinet erhielt an Geschenken: Von dem Capitain-Lieutenant der deutschen kaiserlichen Marine Herrn Barandon: Einen japanesischen Metallspiegel; einen chinesischen Compaß; eine chinesische Sonnenuhr.

Von dem Unter-Secundaner Durin eine selbstgefertigte Druckpumpe mit Heronsball. — Von dem Ober-Tertianer Helm einen selbstgefertigten Luftballon.

Das Naturalien-Cabinet hat folgende Geschenke erhalten: Vom Ober-Secundaner Glahn eine Rohrdommel. — Vom Ober-Tertianer Eschricht einen Spritzfisch. — Vom Quintaner Börner ein Exemplar von Pterichthys Freieslebenii. — Vom Unter-Secundaner Roterberg einen Steißfuß. — Vom Quartaner Krug eine Stockente. — Vom Tertianer Rauschütz einen fliegenden Fisch und eine Krabbe. — Vom Tertianer Müller einen Iltis. — Vom Quartaner Gossen eine Schleiereule. — Vom Primaner Pieper eine Waldohreule. — Vom Quartaner Helle zwei Korallen. — Vom Herrn Capitain-Lieutenant Barandon ein Schnabelthier, zwei Korallen, eine Perlmuschel und zwei Emu-Eier. — Vom Herrn Lincke eine Collection Hymenopteren.

Die Conchyliensammlung wurde fortgesetzt durch einzelne Beiträge der Schüler vermehrt.

Die Schülerbibliothek erhielt geschenkt, vom Herrn Bau-Commissarius Kriesche: Oeuvres diverses de Pope, traduites de l'Anglais, Amsterdam 1754, Band II.; Oeuvres de Voltaire, Gotha 1784, Band 4 und 9; Oeuvres de Voltaire, Amsterdam 1732, Band 1. — Vom Abiturienten Bessin: Les deux voyageurs par P. N. Anot, Rheims, zwei Bände.

Das Vermögen der Wittwenkasse betrug nach dem 21. Jahresabschluß im Januar 1878 17549 Mk. 80 Pf. gegen 17184 Mk. 79 Pf. beim 20. Jahresabschluß. Geschenkt sind 75 Mk. von Herrn Oberlehrer Schmidt.

Aus dem Stipendienfonds für Studirende des höheren Gewerbestandes bezogen zwei unserer früheren Abiturienten, welche die Bauakademie besuchen, das ihnen auf drei Jahre verliehene Stipendium weiter; ferner erhielten drei Schüler aus den oberen Klassen das Schulgeld. Wir sagen Namens der Empfänger unsern innigen Dank.

Rechnungslegung des Rendanten der Scheibert-Kleinsorge-Stiftung, Herrn Ernst Rabbow, für das Jahr 1877:

1. Schulgelder- und Stipendien-Fonds Einnahme:

An Zinsen von der Kämmereikasse 5% von 7800 Mark	390 Mark	— Pf.
An Zinsen von der städtischen Sparkasse $3\frac{1}{3}$% von 460 Mark	15 „	14 „
	405 Mark	14 Pf.

Ausgabe:

Schulgeld für zwei Schüler	144 Mark	— Pf.
Stipendium an Studiosus Conrad Langbein und Studiosus Schallehn	240 „	— „
Zahlung auf Stiftungsfonds an die Städtische Sparkasse laut Buch Nr. 116,259	21 „	14 „
	405 Mark	14 Pf.

2. Stiftungsfonds.

Der Stiftungsfonds betrug Ende 1876:

a) bei der Kämmerei-Kasse	7800 Mark	— Pf.
b) bei der Städtischen Sparkasse	460 „	— „
	8260 Mark	— Pf.

Dazu kamen im Jahre 1877:

Beiträge	17 Mark	— Pf.
Aus dem Schulgelder- und Stipendienfonds (siehe oben)	21 „	14 „
Also beträgt der Stiftungsfonds Ende 1877	8298 Mark	14 Pf.

Die Beiträge sind von den Sekundanern Bernhard Gramtz, Krey, Kuhr und Weikert bei ihrem Abgange gegeben. —

Aus der Hellwig'schen Stiftung sind den Statuten gemäß 216 Mark den Wittwen unserer verstorbenen Collegen zu Gute gekommen; 324 Mark sind zu gleichen Theilen zweien unserer früheren Abiturienten, welche studiren, als Stipendium verliehen. — Die Gesinnung, welche die edlen Stifter in einem langen Leben beseelt hat, wirkt durch ihre Stiftung noch nach ihrem Tode fort und erhält ihr Andenken im Segen. —

Bei der Abiturientenentlassung, welche Dienstag, den 9. April, 4 Uhr Nachmittags, stattfinden wird, werden sprechen:

der Abiturient Mielke, englisch, über das Thema: the character of Shakespeares Portia;

der Abiturient Schittnig, französisch, über Goethe et son influence sur la litterature française;

der Abiturient Bothge, deutsch, über den Zusammenhang des siebenjähriges Krieges mit unserer Literatur und dem Leben unserer Dichter.

Zu dieser Feier lade ich die vorgesetzten Königlichen und Städtischen Behörben, die Eltern unserer Schüler, unsere früheren Schüler, so wie alle Freunde unserer Anstalt ganz ergebenst ein.

Kleinsorge.

Vertheilung der Lectionen im Sommer 1877.

Nr.	Lehrer.	Ordinarius von	Prima.	Sekunda. Ober-	Unter-Sekunda A.	Unter-Sekunda B.	Tertia Ober- A.	Tertia Ober- B.	Tertia Mittel-	Tertia Unter-	Quarta. Ober-	Quarta. Unter-	Quinta. Ober-	Quinta. Unter-	Sexta. Ober-	Sexta. Unter-	Summa.
1.	Direktor Kleinforge.	Prima.	2 Relig. 3 Deutsch. 3 Gesch. und Geog.	2 Relig. 3 Gesch. und Geog.													13
2.	Professor Dr. Emsmann.	Ober-Sekunda.	3 Physik.	5 Math. 2 Physik. 1 Naturg.	2 Physik. 1 Naturg.		2 Physik.		2 Physik.								18
3.	Professor Kuhr.	Unter-Sekunda A.	3 Latein.	4 Latein. 3 Deutsch	2 Relig. 3 Deutsch 4 Latein.												19
4.	Professor Langbein.	Unter-Sekunda B.	5 Math.		6 Math.	2 Relig. 6 Math.											19
5.	Oberlehrer Schmidt.						3 Deutsch 5 Latein. 2 Gesch.			3 Deutsch 5 Latein. 2 Gesch.							20
6.	Oberlehrer Dr. Claus.	Ober-Tertia A.	4 Franz.	4 Franz.	4 Franz. 3 Englisch		4 Franz.										19
7.	Oberlehrer Dr. Lieber.	Unter-Tertia.				2 Physik. 1 Naturgeschichte.		4 Mathematik.	4 Mathematik.	2 Relig. 2 Gesch. 4 Mathematik.							19
8.	Ordentlicher Lehrer Lincke.				1 Rechn. 1 Geographie.	1 Rechn. 1 Geographie.	2 Rechn. 2 Geographie.	2 Rechn.	2 Rechn.	2 Rechn.	1 Schrb. 2 Rechn. 2 Geographie.						19
9.	Ordentlicher Lehrer Wulkow.											1 Schrb. 2 Rechn.	3 Schrb. 3 Rechn. 2 Naturgeschichte.	3 Schrb. 3 Rechn. 2 Naturg. 2 Zeichn.			21
10.	Ordentlicher Lehrer Dr. Schönn.		3 Chemie.	2 Chemie.				2 Physik. 2 Geographie.	4 Franz. 3 Englisch	4 Franz.							20
11.	Ordentlicher Lehrer Dr. Reyher.		3 Englisch	3 Englisch		4 Franz. 3 Englisch	2 Religion. 3 Englisch			3 Englisch							21
12.	Ordentlicher Lehrer Sauer.	Unter-Quarta.					4 Mathematik.				4 Mathematik. 2 Naturgeschichte.	3 Deutsch 4 Mathematik. 2 Naturg.	2 Mathematik.				21
13.	Ordentlicher Lehrer Dr. Meyer.	Mittel-Tertia.			2 Gesch.			2 Gesch.	2 Relig. 3 Deutsch 5 Latein. 4 Gesch. und Geog.	2 Geographie			2 Geographie. 2 Zeichn.				24
14.	Ordentlicher Lehrer Koch.	Ober-Tertia B.				3 Deutsch 4 Latein. 2 Gesch.		3 Deutsch 5 Latein. 4 Französisch.									21
15.	Ordentlicher Lehrer Dr. Schäffer.	Ober-Quarta.									2 Relig. 3 Deutsch 6 Latein. 5 Franz.	5 Franz.					21
16.	Ordentlicher Lehrer Dr. Schulz.	Ober-Quinta.						3 Englisch					3 Relig. 3 Deutsch 6 Latein. 5 Franz.				20
17.	Ordentlicher Lehrer Heyse.	Unter-Quinta.										2 Relig. 6 Latein. 2 Gesch.		3 Relig. 6 Latein. 3 Deutsch			22
18.	Provisorischer Collaborator Fischer.	Unter-Sexta.												5 Französisch.		3 Relig. 4 Deutsch 7 Latein. 2 Geog.	21
19.	Kandidat Hoppe.										2 Gesch.	2 Geog.		2 Geog.	3 Relig. 4 Deutsch 7 Latein. 2 Geog.		22
20.	Zeichenlehrer Schmidt.		2	2	2	2	2		2	2	2	2					18
21.	Gesanglehrer Lehmann.		3 Chorstunden.								2 Gesang.						5
22.	Ordentlicher Lehrer Kant.	Ober-Sexta.													4 Schrb. 4 Rechn. 2 Naturg. 2 Zeichn.	4 Schrb. 4 Rechn. 2 Naturg. 2 Zeichn.	24
23.	Ordentlicher Lehrer an der Vorschule Hagewald.												2 Gesang.	2 Gesang.			4
24.	Ordentlicher Lehrer an der Vorschule Booß.														2 Gesang.	2 Gesang.	4

Vertheilung der Lectionen im Winter 1877—1878.

Nr.	Lehrer.	Ordinarius von	Prima.		Sekunda.			Tertia.				Quarta.		Quinta.		Sexta.		Summa.
			Ober-	Unter-	Ober-	Unter-Sekunda A.	Unter-Sekunda B.	Ober- A.	Ober- B.	Mittel-	Unter-	Ober-	Unter-	Ober-	Unter-	Ober-	Unter-	
1.	Direktor Kleinsorge.	Ober- und Unter-Prima.	Combinirt. 2 Religion. 3 Deutsch. 3 Geschichte und Geographie.		2 Relig. 3 Gesch. und Geog.													13
2.	Professor Dr. Emsmann.	Ober-Sekunda.	3 Physik.	3 Physik.	5 Math. 2 Physik. 1 Naturg.			2 Physik.			2 Physik.							18
3.	Professor Kuhr.	Unter-Sekunda A.	3 Latein.		3 Deutsch 4 Latein.	2 Relig. 3 Deutsch 4 Latein.												19
4.	Professor Langbein.	Unter-Sekunda B.	5 Math.	5 Math.			2 Relig. 6 Math.											18
5.	Oberlehrer Schmidt, vertreten durch Kandidat Hoppe.	Unter-Tertia.								3 Deutsch 5 Latein. 2 Gesch.	2 Relig. 3 Deutsch 5 Latein. 2 Gesch.							22
6.	Oberlehrer Dr. Claus.		4 Franz.	4 Franz.	4 Franz.	4 Franz. 3Englisch												19
7.	Oberlehrer Dr. Lieber.	Mittel-Tertia.				6 Math. 2 Physik. 1 Naturgeschichte.	2 Physik. 1 Naturgeschichte.			2 Relig. 4 Mathematik. 2 Physik.								20
8.	Oberlehrer Dr. Schönn.		3Chemie.	3Chemie.	2Chemie.				4 Mathematik. 2 Physik. 3Englisch		4 Mathematik.							21
9.	Ordentlicher Lehrer Lincke.					1 Rechn. 1 Geographie.	1 Rechn. 1 Geographie.	2 Rechn.	2 Rechn.	2 Rechn.	2 Rechn. 2 Geographie.	1 Schrb. 2 Rechn. 2 Geographie.						19
10.	Ordentlicher Lehrer Wulkow.												2 Rechn. 1 Schrb.	3 Rechn. 3 Schrb. 2 Naturgeschichte.	3 Rechn. 3 Schrb. 2Naturg. 2 Zeichn.			21
11.	Ordentlicher Lehrer Dr. Reyher.		3Englisch	3Englisch	3Englisch		4 Franz. 3Englisch	2 Religion. 3Englisch			3Englisch							21
12.	Ordentlicher Lehrer Sauer.	Ober-Quarta.						4 Mathematik.				4 Math. 2 Naturgeschichte. 3Deutsch.	4 Mathematik. 2 Naturgeschichte.	2 Mathematik.				21
13.	Ordentlicher Lehrer Dr. Meyer.	Ober-Tertia A.				2 Gesch.		3 Deutsch 5 Latein. 4 Gesch. und Geog.	4 Gesch. und Geog.	2 Geographie.								20
14.	Ordentlicher Lehrer Koch.	Ober-Tertia B.					3 Deutsch 4 Latein. 2 Gesch.		3 Deutsch 5 Latein. 4Französisch.									21
15.	Ordentlicher Lehrer Dr. Schäffer.	Unter-Quarta.										5 Franz.	2 Relig. 3 Deutsch 6 Latein. 5 Franz.					21
16.	Ordentlicher Lehrer Dr. Schulz.	Unter-Quinta.						4 Franz.							3 Relig. 6 Latein. 5 Franz. 3 Deutsch			21
17.	Ordentlicher Lehrer Heyse.	Ober-Quinta.		3 Latein.								2 Relig. 6 Latein. 2 Gesch.		3 Relig. 6 Latein.				22
18.	Collaborator Fischer.	Ober-Sexta.											4 Gesch. und Geographie.	3 Deutsch		3 Relig. 7 Latein. 4 Deutsch		21
19.	Provisorischer Lehrer und Probandus Trouillas.									5Französisch. 3Englisch	4Französisch. 3Englisch			5Französisch. 2 Geographie.				21
20.	Hülfslehrer und Probandus Dr. Köhler.														2 Geog.	2 Geog.	3 Relig. 4 Deutsch 7 Latein. 2 Geog.	20
21.	Zeichenlehrer Geyer.		2		2	2	2	2		2	2	2	2	2				20
22.	Gesanglehrer Lehmann.		3 Chorstunden.										2Gesang.					5
23.	Ordentlicher Lehrer Kant.	Unter-Sexta.														4 Rechn. 4 Schrb. 2Naturg. 2 Zeichn.	4 Rechn. 4 Schrb. 2Naturg. 2 Zeichn.	24
24.	Ordentlicher Lehrer an der Vorschule Hagewald.													2Gesang.	2Gesang.			4
25.	Ordentlicher Lehrer an der Vorschule Bootz.															2Gesang.	2Gesang.	4